

PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B62D 51/06, A63C 17/12	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/44607
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. August 2000 (03.08.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00188		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CI, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Januar 2000 (22.01.00)		
(30) Prioritätsdaten: 199 02 963.6 26. Januar 1999 (26.01.99) DE		
(71)(72) Anmelder und Erfinder: TIMM, Antonio [DIVIDEE]; Hopfenstr. 2, D 20359 Hamburg (DE).		
(74) Anwalt: MEYER, Ludgerus. A.: Jungfernstieg 38, D-20354 Hamburg (DE).		

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

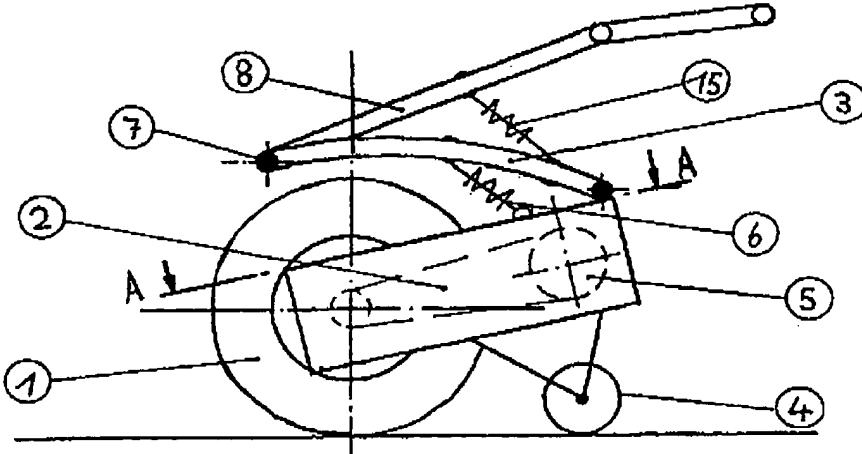
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen
Frist: Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
eintreffen.

(54) Title: TOWING VEHICLE WHICH MOVES ON ROLLERS OR SLIDING BODIES, FOR TOWING PERSONS

(54) Bezeichnung: ZUGMASCHINE FÜR PERSONEN, WELCHE SICH AUF ROLLEN ODER GLEITKÖRPERN BEWEGT

(57) Abstract

The invention relates to a towing vehicle which moves on rollers or sliding bodies, for towing persons. The towing vehicle is provided with a motor drive which drives a driving wheel (1) that is mounted in a chassis (2). The towing vehicle can be controlled by the person through a steering column (8). According to the invention, the chassis (2) also has a supporting wheel (4) which is located behind the driving wheel (1). The steering column (8) is fixed to the chassis by a pitch joint (7) running parallel to the axis of rotation of the driving wheel (1), said pitch joint being situated in front of the axis of the driving wheel (1). The invention enables the towing vehicle to be used especially for towing inline skaters at high speeds.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen oder Gleitkörpern bewegt, wobei die Zugmaschine mit einem motorischen Antrieb versehen ist, welcher ein in einem Fahrgestell (2) gelagertes Antriebsrad (1) antreibt, und die Zugmaschine von der Person über eine Lenksäule (8) steuerbar ist. Erfindungsgemäß weist das Fahrgestell (2) zusätzlich ein hinter dem Antriebsrad (1) angeordnetes Stützrad (4) auf. Die Lenksäule (8) ist über ein parallel zur Drehachse des Antriebsrades (1) verlaufendes Nickgelenk (7) am Fahrgestell befestigt, wobei das Nickgelenk sich vor der Achse des Antriebsrades (1) befindet. Die Erfindung erlaubt die Verwendung der Zugmaschine insbesondere für das Ziehen von Inline-Skatern für hohe Geschwindigkeiten.

Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen oder Gleitkörpern bewegt

Die Erfindung betrifft eine Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen oder Gleitkörpern bewegt, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In den vergangenen Jahren hat die Fortbewegung auf Rollen oder Kufen eine immer stärkere Bedeutung erfahren. Zur Fortbewegung auf Rollen werden beispielsweise Skateboards, Mountainboards, Longboards, Snakeboards oder Inline-Skates verwendet. Die Fortbewegung auf Gleitkörpern kann über Schlittschuhe, Schlitten, Snowboards, Ski und andere erfolgen, wobei spezielle Gleitkörper auch zur Fortbewegung auf dem Wasser verwendet werden. Personen, die sich mit den genannten Sportgeräten fortbewegen, werden nachstehend als Skater bezeichnet.

Die Höchstgeschwindigkeit eines Skaters, der sich durch eigene Muskelkraft bewegt, hängt von seiner Muskulatur und Kondition sowie dem Gefälle der Fahrstrecke ab. Selbstverständlich spielt auch die Art des Fortbewegungsmittels eine Rolle.

Die Erfahrung zeigt auch, daß viele Skater gerne schneller fahren möchten, als Muskulatur, Kondition oder Fahrstrecke dies zulassen. Bei Down-Hill-Wettbewerben, bei denen Skater gesperrte Gefällestrecken herunterfahren, werden Höchstgeschwindigkeiten von beispielsweise 80 km/h erreicht. Der Weltrekord für die Geschwindigkeit eines von einem Rennwagen gezogenen Inline-Skaters liegt bei über 300 km/h.

Mit heutigen Inline-Skates kann ein durchschnittlicher Skater auf ebener Fahrstrecke ca. 35 km/h mit eigener Muskelkraft fahren.

Das Erreichen höherer Geschwindigkeiten kann also nur durch eine Zugmaschine erfolgen. Es besteht Bedarf, für die Fortbewegung von Personen, insbesondere auf Rollen oder Gleitkörpern, eine Zugmaschine anzugeben, welche hohe Geschwindigkeiten erreicht, welche trotz relativ hohen Gewichts sicher lenkbar und bremsbar ist und gleichwohl leicht zu handhaben und zu transportieren ist.

Aus der US 4,456,089-A ist eine Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen bewegt, bekannt, bei der die Zugmaschine mit einem motorischen Antrieb versehen ist, welcher ein in einem Fahrgestell gelagertes Antriebsrad antreibt. Die Zugmaschine ist von der Person über eine Längssäule steuerbar. Das Problem dieser Einrichtung liegt darin, daß das komplette Fahrzeuggewicht mit Motor, Getriebe, Tank und Fahrgestell bei der beispielsweise in Fig. 1 dargestellten Schrägstellung von der zu ziehenden Person gehalten werden muß, wobei das Gewicht sich noch durch das Antriebsmoment bei Beschleunigungen erhöht bzw. bei Abbremsen verringert. Fahrzeuggewicht und Drehmoment des Motors erzeugen daher unkontrollierbare Kräfte, welche insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten vom Skater nicht mehr kontrollierbar sind. Es kann daher zu schweren Unfällen kommen.

Bei der aus der US 5,385,210 bekannten Einrichtung ist zwar das Eigengewicht der Zugmaschine besser ausbalanciert, jedoch sind auch bei dieser Einrichtung die Beschleunigungs- und Bremskräfte nicht kontrollierbar, so daß ähnliche Probleme wie beim zuvor genannten Stand der Technik auftreten.

Ähnliche Einrichtungen, jedoch zum Schieben einer sich bewegenden Personen sind aus der US 5,562,176 bekannt. Aus der WO 97/18866 ist ein Fortbewegungsmittel als Schiebemaschine für Skifahrer bekannt, welche einen Raupenantrieb aufweist.

Keine der dargestellten Einrichtungen ist geeignet für hohe Geschwindigkeiten, wie sie insbesondere bei Rennveranstaltungen gewünscht werden, weil die notwendige Sicherheit und leichte Handhabbarkeit nicht gegeben ist. Außerdem ist keine der bekannten Einrichtungen zum Ziehen im Schneegelände geeignet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen oder Gleitkörpern bewegt, anzugeben, welche motorisch angetrieben für hohe Fortbewegungsgeschwindigkeit, insbesondere auf Asphalt oder im Schnee, geeignet ist, ein sicheres Lenken, Beschleunigen und Abbremsen erlaubt und leicht handhabbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Die erfindungsgemäße Einrichtung betrifft eine Zugmaschine, welche ein in einem Fahrwerk gelagertes Antriebsrad aufweist und die Zugmaschine von der Person über eine Lenksäule steuerbar ist. Erfindungsgemäß weist das Fahrwerk zusätzlich ein hinter dem Antriebsrad angeordnetes Stützrad auf, wobei die Lenksäule über ein parallel zur Drehachse des Antriebsrades verlaufendes Nickgelenk am Fahrgestell befestigt ist und sich das Nickgelenk vor der Achse des Antriebsrades befindet. Das Stützrad nimmt neben dem Antriebsrad nahezu das gesamte Gewicht des Fahrgestells, des Motors, des Tanks usw. auf, so daß das Eigengewicht der Zugmaschine nicht von der zu ziehenden Person zu tragen ist. Mit zunehmender Geschwindigkeit erhöht sich dabei die Radlast des Stützrades aufgrund der Zuglast und des Fahrtwind-Drucks auf die Verkleidung der Zugmaschine. Ferner übernimmt das Stützrad die Beschleunigungskräfte, so daß gerade beim Anfahren der Person kein zusätzliches Moment auf die Lenksäule einwirkt. Durch geeignete Anordnung der Gewichtsverteilung auf der Zugmaschine können auch ohne weiteres die Bremskräfte so ausgeglichen werden, daß beim Bremsen kein Überschlag der Zugmaschine auftreten kann.

Um die Stellung der Lenksäule gegenüber dem Fahrgestell flexibel ändern zu können, ist zwischen Fahrgestell und Lenksäule ein parallel zur Drehachse des Antriebsrades verlaufendes Nickgelenk angeordnet, welches sich vor der Achse des Antriebsrades befindet. Vorzugsweise ist dem Nickgelenk ein Federelement zugeordnet, so daß die Lenksäule in einer Grundstellung gehalten werden kann, ohne daß Gewichtskräfte aufgenommen werden müssen. Sofern gewünscht, kann die Lenksäule angehoben werden und damit kann je nach Einstellung der Federkennlinie das Stützrad entlastet werden und ggf. ganz hoch angehoben werden, beispielsweise wenn eine enge Kurvenfahrt erwünscht wird. Das Anheben kann erleichtert werden, wenn ein erheblicher Teil des Gewichts der Zugmaschine (z. B. in Form eines Bleipaketes) vor der Antriebsachse plaziert wird.

Um Bewegungen des Fahrgestells gegenüber der Lenksäule weiter abzumildern, kann ein Zwischenlenker vorhanden sein, der zwischen Nickgelenk und einem Federgelenk am Fahrgestell befestigt ist. Das Federgelenk befindet

sich vorzugsweise am Fahrgestell zwischen Antriebsrad und Stützrad. Die Gelenke können auch durch Stoßdämpfer ergänzt werden. Vorzugsweise sind die Federeigenschaften der Federn am Nickgelenk bzw. dem Federgelenk einstellbar ausgestaltet.

In weitergebildeten Ausführungsformen kann das Stützrad auch gegenüber dem Fahrgestell federnd gelagert sein, um Schlagkräfte auf das Fahrgestell abzumildern. Auch kann vorgesehen sein, das Stützrad zusätzlich motorisch anzutreiben. Für den Einsatz im Schnee kann vorgesehen sein, Stützrad und Antriebsrad über ein umlaufendes Raupenband miteinander zu verbinden.

Um die Zugmaschine auch für andere Zwecke einsetzen zu können, kann diese eine Kupplungsvorrichtung aufweisen, an die beispielsweise ein Wagen oder dergleichen anhängbar ist.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Zugmaschine erlaubt es, insbesondere in ihren bevorzugten Ausführungsformen, hohe Fahrgeschwindigkeiten auf unterschiedlichem Untergrund zu erzielen. Es kann ein starker Motor verwendet werden, der für hohe Geschwindigkeit benötigt wird und entsprechend geeignet ist. Das Drehmoment des Motors wird weich aufgefangen. Die Zugmaschine kann beschleunigt und abgebremst werden, ohne daß der Skater eine entspannte Fahrposition verlassen muß. Er muß keine Kraft zum Halten des Lenkers aufbringen.

Bei der bevorzugten Ausgestaltung mit Doppelfedersystem werden Bodenebenheiten gedämpft und hohe Geschwindigkeiten werden erleichtert. Bei hohen Geschwindigkeiten verlagert die gezogene Person den eigenen Schwerpunkt nach unten. Der Aufbau der Zugmaschine bewegt sich, unterstützt vom Druck des Fahrtwindes und der Zuglast des Skaters ebenfalls nach unten und steht immer im optimalen Winkel zu den Armen des Skaters. Beim Bremsen stützt sich der Skater mit seinem Körpergewicht gegen das Lenkelement ab. Entsprechend der Bremsintensität wird das Fahrgestell durch die Anordnung des Nickgelenks nach unten gedrückt und verhindert damit ein Überschlagen der Zugmaschine.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Zugmaschine in Seitenansicht, geeignet für den Straßenverkehr,
- Fig. 2 eine Zugmaschine gemäß Fig. 1 in Aufsicht,
- Fig. 3 eine Zugmaschine zur Verwendung im Schneegelände,
- Fig. 4 eine Zugmaschine gemäß Fig. 3 in Seitenansicht, und
- Fig. 5 eine Zugmaschine gemäß Fig. 3 in Aufsicht.

Die in Fig. 1 dargestellte Zugmaschine weist ein in einem Fahrgestell 2 gelagertes Antriebsrad 1 auf, wobei am hinteren Ende des Fahrgestells 2 ein Stützrad 4 vorgesehen ist. Etwa oberhalb des Stützrades 4 befindet sich der Motor 5 zum Antrieb des Antriebrades, beispielsweise über eine Riemenscheibe.

An der hinteren Oberseite des Fahrgestells 2 ist ein Zwischenlenker 3 angelenkt, der über ein Federbein 6 federnd gelagert ist. Der Zwischenlenker führt zur Vorderseite der Zugmaschine in ein Nickgelenk 7, das die Lenksäule 8 trägt. Zwischen Lenksäule 8 und Zwischenlenker 3 ist ein weiteres Federbein 15 angeordnet.

Zur Verwendung der Zugmaschine wird vor Beginn einer Fahrt am Federbein 6 und/oder dem Federbein 15 der Winkel zwischen Fahrgestell 2 und Zwischenlenker 3 oder der Lenksäule 8 eingestellt. Die Lenksäule ist so zu positionieren, daß sich die Arme beim Bremsen optimal abstützen können und der Skater die Zugmaschine gut handhaben kann. Das oder die Federbeine ermöglichen eine individuelle Anpassung der Zugmaschine für Personen unterschiedlicher Körpergröße oder bei Verwendung unterschiedlicher Raddurchmesser. Die Zugmaschine erlaubt es auch, die Länge der Lenksäule 8 einzustellen, je nach dem, ob ein Inline-Skater oder ein Skater mit Longboard die Zugmaschine verwendet, welche mehr oder weniger Abstand zum Fahrgestell benötigen.

Während der Fahrt steht der Skater mit seinen Inline-Skates aufrecht und hält mit beiden Händen den Lenker 16 an der Lenkstange 8. Beim Betätigen des Gasgriffes entsteht am Antriebsrad ein Drehmoment, das die Zugmaschine antreibt. Dieses Drehmoment erzeugt eine Abwärtsbewegung der Lenksäule. Diese Abwärtsbewegung wird durch das hinter dem Antriebsrad angebrachte Stützrad aufgefangen. Die Zugmaschine setzt sich in Bewegung.

Während der Fahrt befindet sich die Zugmaschine im Gleichgewicht, weil das Motordrehmoment und das Gewicht vom Stützrad getragen werden. Der Skater kann daher mühelos beschleunigen und sich auf seine Beinarbeit konzentrieren.

In einer Kurve verlagert der Skater das Gewicht der Zugmaschine und sein eigenes Gewicht nach links oder rechts. Auch während der Kurvendurchfahrt kann er durch leichtes Kippen oder Heben des Lenkers sowie durch Motorkraft oder Bremsen die Kurvenfahrt korrigieren.

Zum Bremsen zieht der Skater am Bremshebel. Durch das Gesamtgewicht der Zugmaschine und die Gewichtsverteilung hat der die Bremskraft übertragende Reifen erhöhte Haftung auf dem Asphalt. Der Skater kann sich bis zum Stillstand der Zugmaschine mit den Armen am Lenker abstützen. Je nach Intensität der Bremsung drückt er die Lenksäule nach unten. Über die Federbeine 6, 15 wird dem Bremsmoment entgegengewirkt, so daß ein Überschlagen der Zugmaschine verhindert wird.

Fig. 2 zeigt die Zugmaschine von Fig. 1 in Aufsicht. Der Motor 5 befindet sich, wie dargestellt, oberhalb des Stützrades 4 und hinter dem Antriebsrad 1. In aufrechter Stellung befindet sich die Zugmaschine daher im wesentlichen in Gleichgewichtsstellung. Aufgrund des niedrigen Schwerpunktes der Zugmaschine treten an der Lenkstange 16 nur geringe Seitenkräfte auf.

Sofern ein weiterer Gewichtsausgleich am Fahrgestell erforderlich ist, können zusätzliche Bleigewichte 14 vorgesehen sein. Auch die Batterie 9 unterstützt den Gewichtsausgleich. Der Antrieb des Motors 5 kann als Verbrennungsmotor ausgeführt sein, wobei ein Tank erforderlich ist. Der Motor

kann jedoch auch als Elektromotor ausgestaltet sein, so daß zusätzliche Batterien benötigt werden.

Fig. 3 zeigt eine Darstellung einer Zugmaschine zur Verwendung im Schneegelände, wobei die Proportionen zwischen einer stilistisch dargestellten Person und der Zugmaschine deutlich werden. In diesem Fall weist die Zugmaschine ein Raupenband 17 auf, welches das Antriebsrad 1 und das Stützrad 4 umspannt. Zum Ausgleich von Längentoleranzen des Raupenbandes ist eine Umlenkrolle 11 vorgesehen.

Fig. 4 zeigt eine Zugmaschine von Fig. 3 in Seitenansicht. Der Aufbau entspricht im wesentlichen dem Aufbau von Fig. 1 mit Ausnahme des Raupenbandes 10 und der Umlenkrolle 11.

In Fig. 5 ist eine Aufsicht einer Einrichtung von Fig. 3 dargestellt, welche auch die Anordnung eines Tanks 12 gegenüber dem Getriebe 13 zeigt.

Die Zugmaschine ist insbesondere modularartig aufgebaut, und kann an den Gelenkpunkten leicht zerlegt werden, um insbesondere einen leichten Transport der Zugmaschine, beispielsweise im Kofferraum eines Fahrzeuges, zu ermöglichen.

Bezugszeichenliste

- 1 Antriebsrad
- 2 Fahrgestell
- 3 Zwischenlenker
- 4 Stützrad
- 5 Motor
- 6 Federbein
- 7 Nickgelenk
- 8 Lenksäule
- 9 Batterie
- 10 Raupenband
- 11 Umlenkrolle
- 12 Tank
- 13 Getriebe
- 14 Bleigewicht
- 15 Federbein
- 16 Lenkstange

Ansprüche

1. Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen oder Gleitkörpern bewegt, wobei die Zugmaschine mit einem motorischen Antrieb versehen ist, welcher ein in einem Fahrgestell (2) gelagertes Antriebsrad (1) antreibt, und die Zugmaschine von der Person über eine Lenksäule (8) steuerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrgestell (2) zusätzlich ein hinter dem Antriebsrad (1) angeordnetes Stützrad (4) aufweist, und daß die Lenksäule (8) über ein parallel zur Drehachse des Antriebrades (1) verlaufendes Nickgelenk (7) am Fahrgestell (2) befestigt ist, wobei das Nickgelenk (7) sich vor der Achse des Antriebrades (1) befindet.
2. Zugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Fahrgestell (2) und Lenksäule (8) ein Federelement (6) angeordnet ist.
3. Zugmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Fahrgestell (2) und Lenksäule (8) ein Zwischenlenker (3) angeordnet ist, wobei sich das Nickgelenk (7) zwischen Lenksäule (8) und Zwischenlenker (3) befindet und der Zwischenlenker (3) über ein Federgelenk am Fahrgestell befestigt ist.
4. Zugmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Federgelenk am Fahrgestell zwischen Antriebsrad (1) und Stützrad (4) angeordnet ist.
5. Zugmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Fahrgestell (2) und Lenksäule (8) zusätzlich wenigstens ein Stoßdämpfer angeordnet ist.
6. Zugmaschine nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeigenschaften der dem Nickgelenk und/oder dem Federgelenk zugeordneten Federn einstellbar ausgestaltet sind.
7. Zugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine von der Person über die Lenksäule betätigbare Brems- und Geschwindigkeitssteuerung.

8. Zugmaschine nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützrad gegenüber dem Fahrgestell federnd gelagert ist.
9. Zugmaschine nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützrad ebenfalls motorisch antreibbar ist.
10. Zugmaschine nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor derart im Fahrwerk angeordnet ist, daß das Motorgewicht im wesentlichen vom Stützrad getragen wird.
11. Zugmaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Antriebsrad und Stützrad über ein beide Räder umspannendes Raupenband (10) verbunden sind.
12. Zugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrgestell mit einer Kupplungsvorrichtung zum Anhängen eines Wagens oder dergleichen versehen ist.

Fig. 1

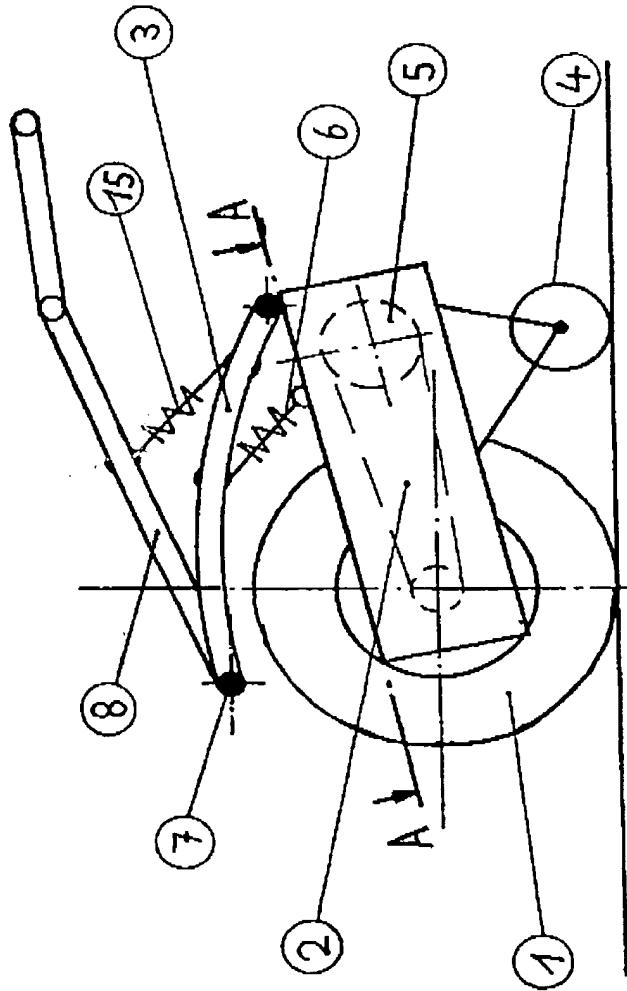
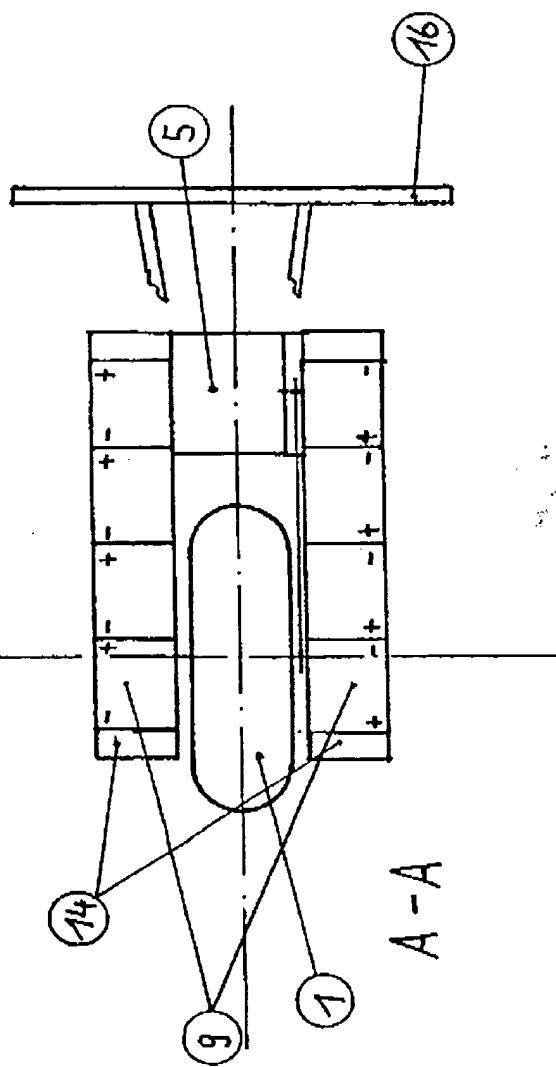


Fig. 2



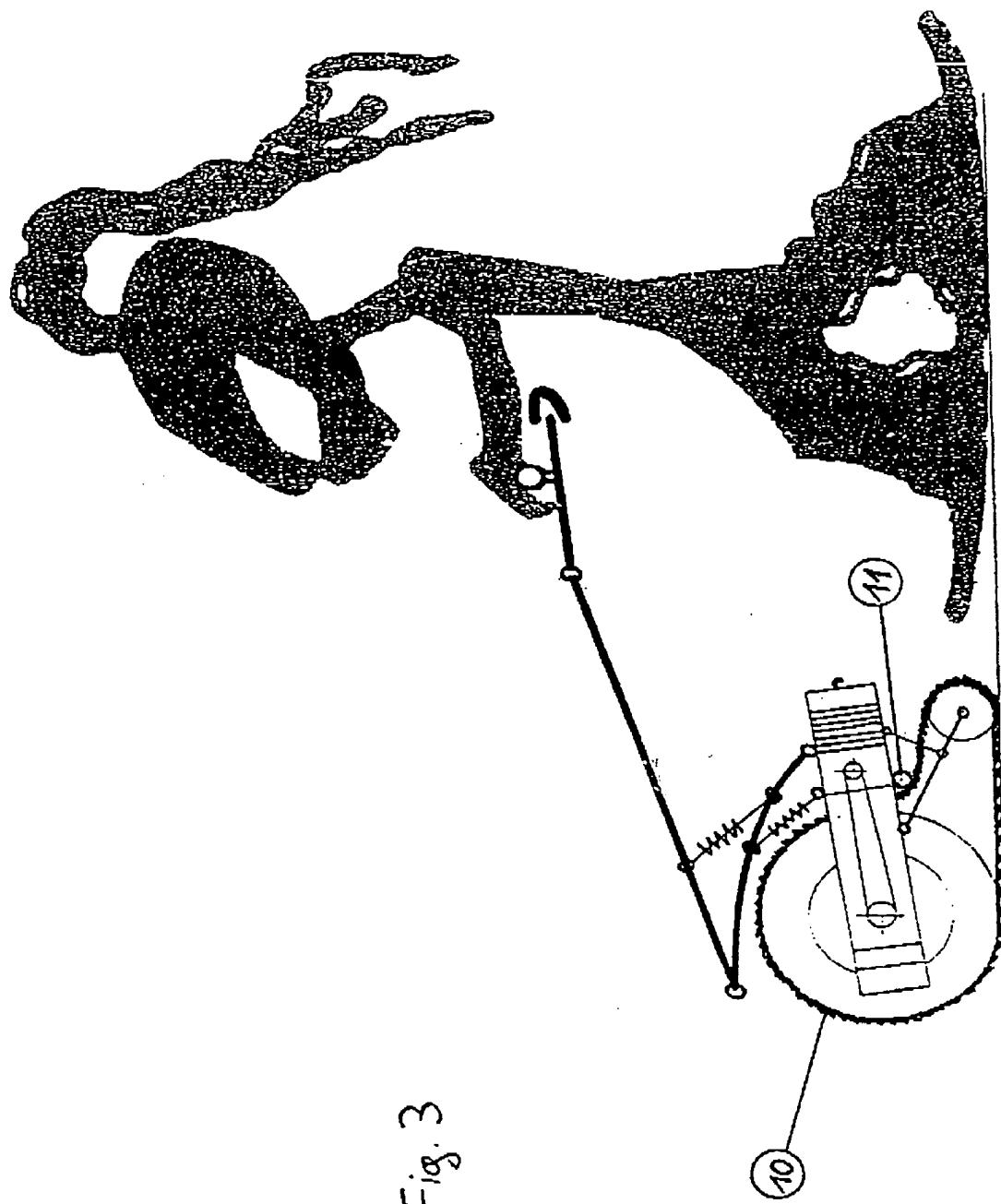


Fig. 3

Fig. 4

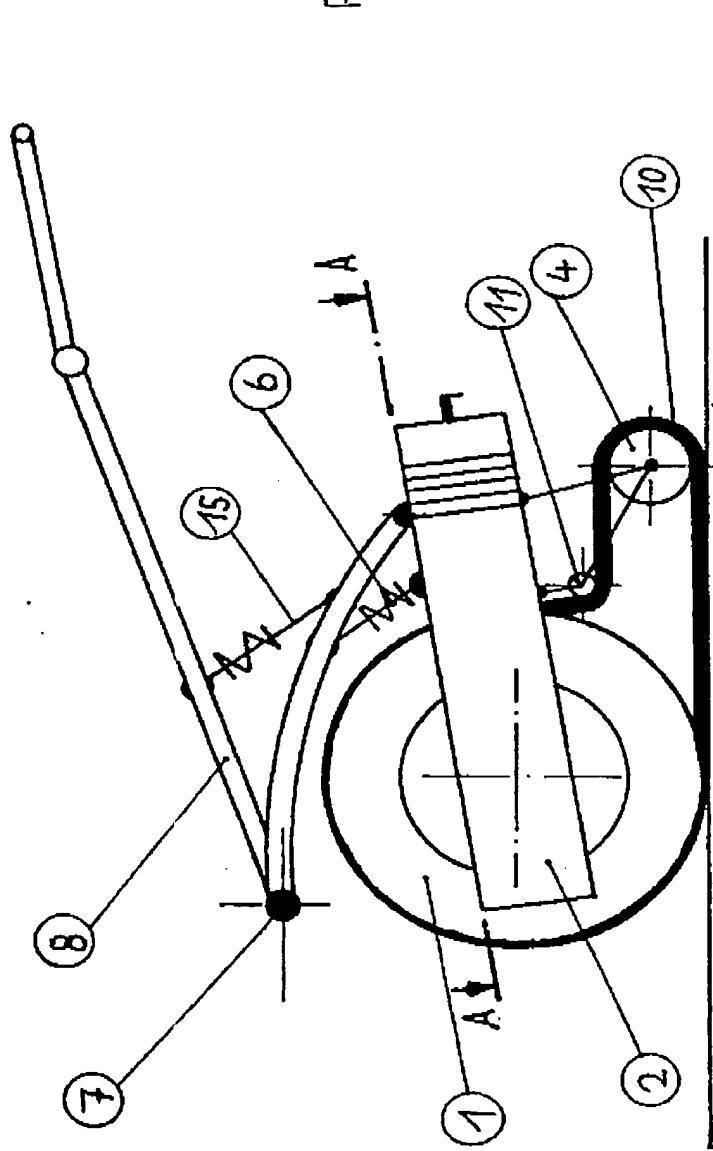
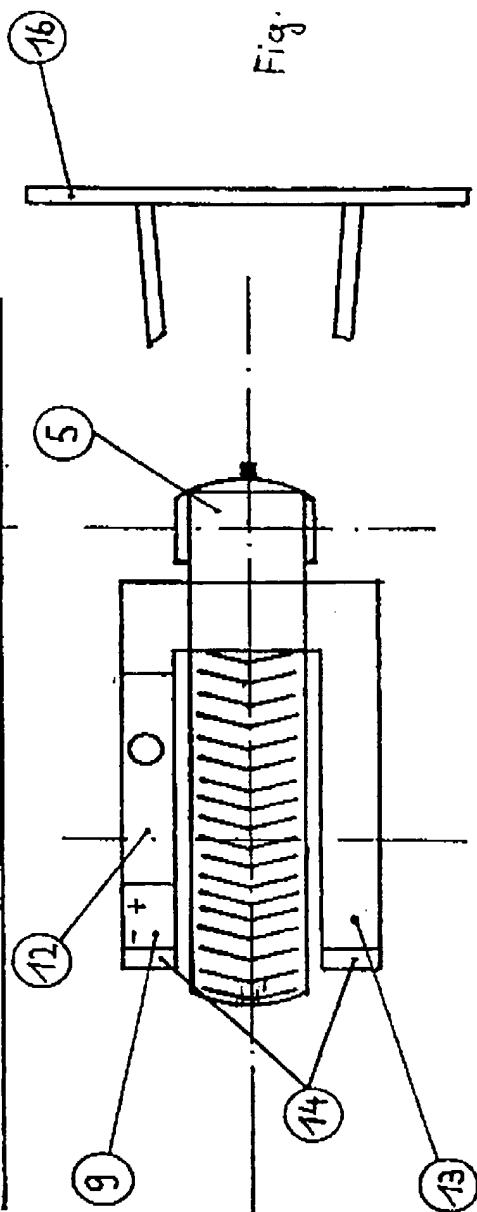


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Search Report No.
PCT/DE 00/00188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B62D51/06 A63C17/12		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B62D A63C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 565 118 A (ANNA JEAN CLAUDE) 6 December 1985 (1985-12-06) the whole document ---	1,4,7
A	FR 1 169 880 A (DEGROOTE) 7 January 1959 (1959-01-07) the whole document ---	1,11
A	WO 97 12651 A (ROSENWALD GREG) 10 April 1997 (1997-04-10) page 5, line 25 -page 8, line 34; figures 1-8 -----	1,4,7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the International filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed		
T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.		*A* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
29 May 2000		05/06/2000
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5018 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epotl. Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Foglia, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l Application No
PCT/DE 00/00188

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2565118 A	06-12-1985	NONE		
FR 1169880 A	07-01-1959	FR	72794 E	28-04-1960
WO 9712651 A	10-04-1997	AU	7259796 A	28-04-1997

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.